



Motorstarter für dezentrale Anwendungen

NORDAC *START* Baureihe SK 135E



Einschalten und los! NORDAC *START*, Baureihe SK 135E



[NORDAC *START*](#)

NORDAC *START*

Netzbetriebene Elektromotoren

sind sehr weit verbreitet. Sie zeichnen sich durch einen geringen Installations- und Inbetriebnahmeaufwand aus.

Nachteilig hingegen wirken sich die hohe Leistungsaufnahme im Anlaufmoment (bis zum 7-fachen des Motor-Nennstromes), übermäßige mechanische Belastung auf Getriebe und Anlage, sowie häufig auch das ungesteuerte An- und Auslaufverhalten aus. Eine einfache und sehr kostengünstige Lösung hierfür stellen elektronische Starter dar. Dabei sind die Geräte aus dem Hause NORD weit mehr als nur strombegrenzende „Anlasser“ für Elektromotoren.

Der NORDAC *START*

vereint die Funktionen der 3 typischen „elektronischen Motoranlasser“, die unter den Begriffen Starter, Reversierstarter und Sanftstarter geläufig sind.

Der NORDAC *START* bietet umfangreiche Überwachungs- und Schutzfunktionen (Netz- / Motor- / Selbstüberwachung) und spart damit nebenbei den Einsatz eines Motorschutzschalters. Er ermöglicht individuelle Anpassungen des Betriebsverhaltens (Anlauf- / Ausschaltverhalten) und bietet optionale Kommunikationsschnittstellen. Ein besonderes Augenmerk verdient auch die variable Montage des Gerätes. In beengter Umgebung erweist es sich dabei als Vorteil, dass das kompakte Gerät problemlos für den motornahen Betrieb zu verwenden ist.

Viele Einsatzbereiche,

unter anderem in der Fördertechnik, erfordern ein elektronisches Starten und Stoppen der Antriebe. Hierfür eignet sich der NORDAC *START*. Aufgrund seiner Flexibilität sind nicht nur reine Motorstartfunktionen, sondern auch ein Sanftanlauf oder ein Reversierbetrieb möglich. Umfangreiche Überwachungsfunktionen schützen z.B. vor Überhitzung. Durch die I²t-Auslöse-Charakteristik kann ein Motorschutzschalter eingespart werden. Durch den integrierte Netzfilter wird der NORDAC *START*, bei Motormontage, höchsten EMV Ansprüchen gerecht.

- ▶ Konfiguration über DIP-Schalter und Potentiometer
- ▶ Integrierter elektronischer Bremsgleichrichter
- ▶ Verschiedene Ausschaltmodi wählbar
- ▶ Ableitstrom < 20 mA
- ▶ Durchgängige Parameterstruktur
- ▶ 2 digitale Ein- und Ausgänge

Optional

- ▶ Busschnittstelle on Board
 - ▶ AS-Interface (ausgeführt als SK 175E-ASI)
 - ▶ PROFIBUS® DP (ausgeführt als SK 175E-PBR)
- ▶ Systemsteckverbinder (z.B. Harting HAN 10E)
- ▶ Variante für ATEX Zone 22 - 3D
- ▶ Verschiedene Bedienoptionen (Schalter, ParametrierBox)
- ▶ Netzteil 24V

Variables Betriebsverhalten

- ▶ Vordefinierte Ausschaltmodi
- ▶ Variable Hoch- und Ablaframpen
- ▶ Boostfunktion

Netz-EMV -

Filter Klasse B

- ▶ Integriertes Netzfilter
- ▶ Ideal auch für Anwendungen in Wohnumgebung geeignet, durch die Einhaltung der Klasse B (bei Motormontagen bzw. bis 10 m Länge Motorkabel), bzw. Klasse A (bei Wandmontage bis 100 m Länge Motorkabel)
- ▶ Durch geringen Ableitstrom (< 20 mA) für den Betrieb an allstromsensitiven FI-Schutzschaltern für den Personenschutz geeignet





Inbetriebnahme

- ▶ Inbetriebnahme über integrierte DIP-Schalter und Potentiometer
- ▶ Keine Programmierkenntnisse erforderlich

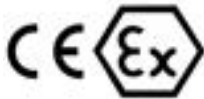


Normen und Zulassungen

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE (Europäische Union)	Niederspannung	2014/35/EU	EN 60947-1 EN 60529	
	EMV	2014/30/EU	EN 60947-4-2 EN 63000	
	RoHS Delegierte Richtlinie (EU)	2011/65/EU 2015/863		
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221	
CSA (Kanada)		C22.2 No. 60947-1-13 C22.2 No. 60947-4-2-14	E365221	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02732/20	
UkrSEPRO (Ukraine)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581	C311900	
UKCA (United Kingdom)		EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2	C350800	

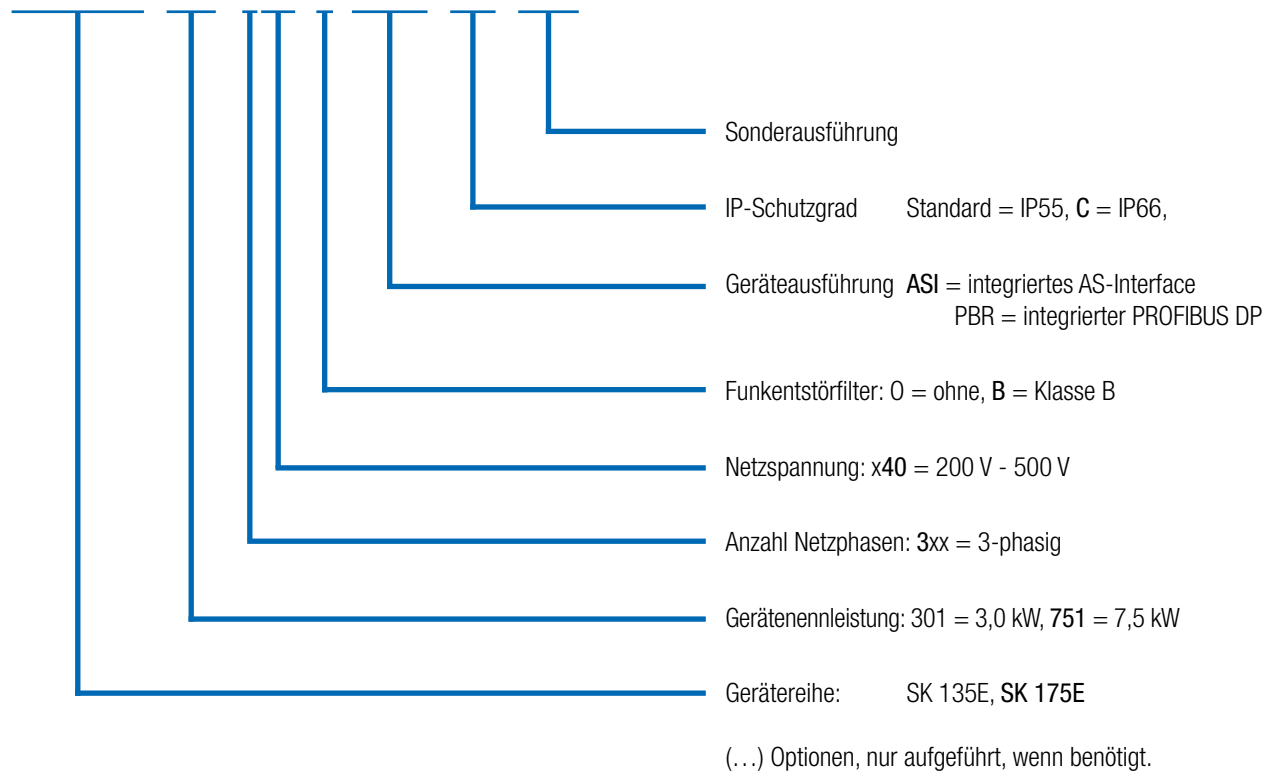
Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung konfiguriert und zugelassen sind entsprechen nachfolgenden Richtlinien bzw. Normen.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE (Europäische Union)	ATEX	2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31	
	EMV	2014/30/EU	EN 63000 EN 60529	
	RoHS Delegierte Richtlinie (EU)	2011/65/EU 2015/863	EN 60947-1 EN 60947-4-2	

Typenschlüssel

Motorstarter

SK 175E-751-340-B (-ASI) (-C) (xxx)



Vielseitig und nachhaltig Kommunikation und mehr

Moderne Automatisierungssysteme haben verschiedenste Anforderungen, für deren wirtschaftliche Umsetzung das passende Bussystem und die dazu geeigneten Antriebskomponenten gewählt werden müssen.

AS-Interface

Für die untere Feldebene ist das **AS-Interface** eine kostenorientierte Lösung, die eine Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren ermöglicht. Für diesen kostensensiblen Bereich sind beim NORDAC START spezielle Ausführungen verfügbar, die durch eine AS-Interface Schnittstelle on board eine adäquate Lösung bieten.

Die Versorgungsspannung (Leistung) erfolgt separat über entsprechende Klemmen. Die Steuerspannung des Motorstarters wird, abhängig von der Gerätekonfiguration (über Jumper) über die gelbe AS-Interface-Leitung oder getrennt über die schwarze (AUX-) Leitung zugeführt.

Verfügbar in allen
SK 175E-...-ASI - Geräten



Leistung
(230 V / 400 V)

AS-Interface
inkl. 24 V - Versorgung
(konfigurierbar)

PROFIBUS DP®

Bei diesem Bussystem können 4 Steuer- bzw. 4 Status-bits zyklisch über ein Prozessdatenobjekt ausgetauscht werden (mit bis zu 12 Mbit/s). Die Adressierung erfolgt mittels Drehkodierschalter. Der PROFIBUS® Abschlusswiderstand ist über Jumper zuschaltbar. Der Anschluss ist auch hier über Klemmleisten oder M12 Steckverbindern möglich.

Verfügbar in allen
SK 175E-...-PBR - Geräten



Jumper Position	AUX	ASI
Slaveprofil	S-7.A.	S-7.A.
Slavetyp	A/B-Slave	A/B-Slave
Steuer- spannung	Schwarze AS-I- Leitung	Gelbe AS-I- Leitung
Ein-/ Ausgänge	4/4	4/4
Konfiguration über DIP-Switch	●	●
Konfiguration über Parameter	●	●



ATEX - konforme Antriebssysteme Zone 22 3D

Der NORDAC *START* kann für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung modifiziert werden.

Somit ermöglichen wir Ihnen, den Motorstarter auch unmittelbar in einer Gefährdungszone (ATEX 22-3D) zu betreiben. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- ▶ Kompakte Antriebseinheit
- ▶ Keine aufwändigen Schutzeinrichtungen
- ▶ Keine Motorleitungen
- ▶ Optimale EMV

Je nach Einsatzbereich (nichtleitende oder leitende Stäube) umfassen die Modifikation u. a. den Austausch des transparenten Diagnoseverschlusses durch eine Variante aus Aluminium und Glas.

Zu beachten ist, dass der Betrieb des Gerätes innerhalb der Gefährdungszone nur mit integrierbarem (SK CU4-Baugruppen, interne Bremswiderstände) oder speziell zugelassenem Zubehör zulässig ist.

Für SK TU4 – Baugruppen gibt es Ausnahmen, die detailliert im Handbuch des Gerätes beschrieben sind. Weiteres Zubehör (z. B. externe Bremswiderstände, Steckverbinder) sind für den Betrieb innerhalb einer Gefährdungszone nicht zugelassen.

Zulassung

- ▶ Gemäß 2014/34/EU
- ▶ ATEX Zone 22 - 3D
 - ▶ Ausführung für nichtleitende Stäube: IP55
 - ▶ Ausführung für leitende Stäube: IP66

Verfügbar in allen Geräten



Motorstarter NORDAC START

3~ 200 ... 500 V

typ. Überlastbarkeit

150 % für 120 s
bis 360 s (einstellbar)
> 98 %

Wirkungsgrad

Motorstarter

Umgebungstemperatur

-25 °C... +50 °C (S1),
-25 °C... +60 °C (S3 - 70 % ED)

Schutzart

IP55 optional IP66
NEMA Type 1

IP66- Maßnahmen

- ▶ Beschichtete Aluminiumteile
- ▶ Beschichtete Leiterkarten
- ▶ Unterdruckprüfung

Schutzmaßnahmen gegen

- ▶ Phasenausfall Netz
- ▶ Phasenausfall Motor
- ▶ Magnetisierungsüberwachung
- ▶ Übertemperatur Motor (PTC)
- ▶ Überlast Motor
- ▶ Über- / Unterspannung Netz

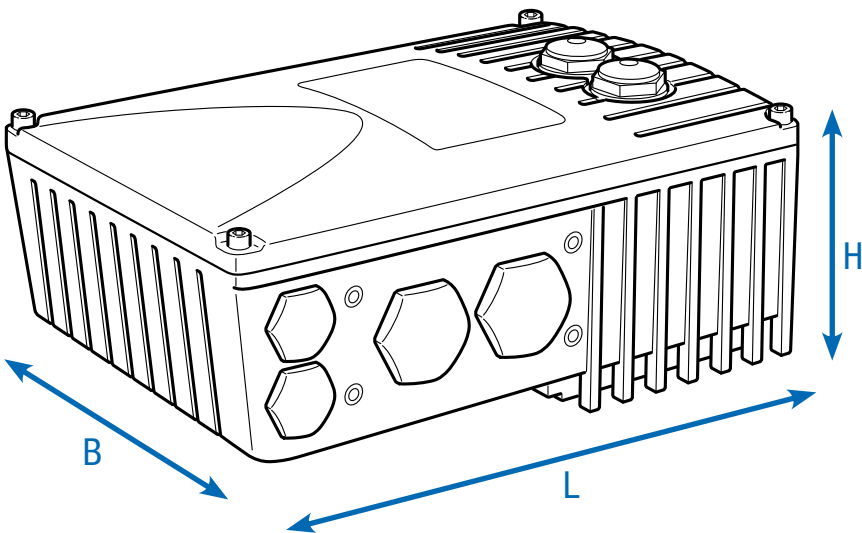
Motortemperaturüberwachung

I²t-Motor
PTC- / Bimetall-Schalter

Ableitstrom

< 20 mA

Motorstarter SK 135 E... / SK 175 E...	Motornennleistung		Ausgangs- nennstrom rms [A]	Netzspannung / Ausgangsspannung	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]
	[kW]	[hp]				
-301-340-B	bis 3,0	bis 4	7,5	3~ 200 V ... 500 V, -10 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	2,1	221 x 154 x ca.101
-751-340-B	bis 7,5	bis 10	16,0			



Das ganze Team alle Gerätevarianten im Überblick

	SK 135E 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - ASI 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - PBR 0,25 - 7,5 kW
Sanftanlauf-Funktionalität	●	●	●
Reversier-Funktionalität	●	●	●
Motor- und Wandmontage möglich ¹	●	●	●
Energiebus - Durchschleifen von Netzzuleitungen ²	●	●	●
Diagnoseschnittstelle RS232	●	●	●
Parameter mit Standardwerten voreingestellt	●	●	●
EMV - Netzfilter gemäß EN 60947-4-2 integriert, Klasse B bis 10 m Motorkabel und bei Motormontage	●	●	●
EMV - Netzfilter gemäß EN 60947-4-2 integriert, Klasse A bis 100 m Motorkabel und bei Motormontage	●	●	●
Umfangreiche Überwachungsfunktionen	●	●	●
Bremsenmanagement für mechanische Haltebremse	●	●	●
AS-Schnittstelle on Board	○	●	○
PROFIBUS DP® on Board	○	○	●
Externe 24 V-Einspeisung für Versorgungsspannung der Steuerkarte	●	●	●
Schaltervarianten	●	●	●
Steckverbinder zum Anschluss von Steuer-, Motor- und Netzkabeln	●	●	●

¹ Wandmontage: Wandmontagekit erforderlich
Motormontage: ggf. Adapter für Anschluss am
Motorklemmkasten erforderlich.

² Direktanschluss auf Klemmleiste oder über
Systemsteckverbinder

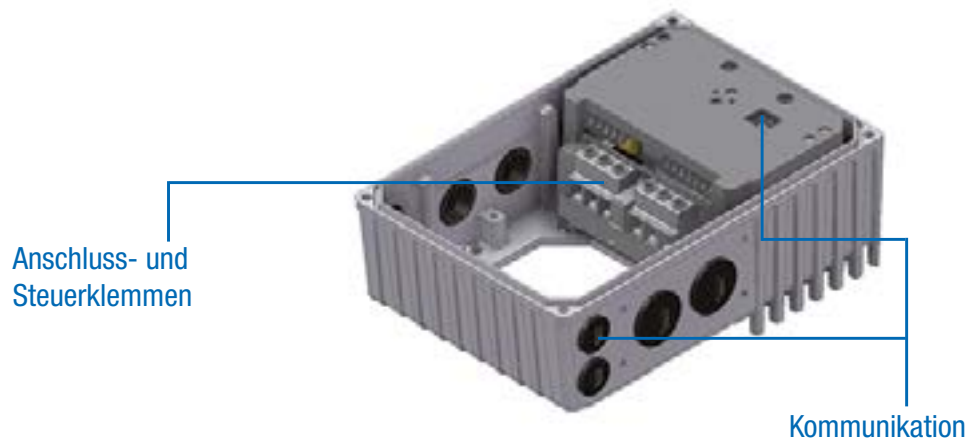
- Serienmäßig verfügbar
- Optional
- Nicht verfügbar

Die Sinnesorgane Steueranschlüsse am Motorstarter

		SK 135E 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - ASI 0,25 - 7,5 kW	SK 175E - PBR 0,25 - 7,5 kW
Steuerklemmen	Anzahl Digitaleingänge (DIN)	2	2 (+2 Sensoreingänge für Bus)	2 (+2 Sensoreingänge für Bus)
	Anzahl Digitalausgänge (DOUT)	2	2	2
	Bremsen- ansteuerung	●	●	●
	TF (PTC)	●	●	●
Kommunikation	RS232 RJ12	●	●	●
	AS-I Klemmenanschluss	○	●	○
	PROFIBUS DP® Klemmenanschluss	○	○	●

Hinweis

Durch Optionsbaugruppen können Steuerklemmen ergänzt werden (IOs, Gerätesicherung).



Konfiguration und Überwachung

Integrierte Hilfsmittel für den sicheren Betrieb



Inbetriebnahme mit dem Schraubendreher

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist grundsätzlich ohne Parameteranpassung, d. h. programmier-technische Hilfsmittel möglich. Hierfür stehen DIP-Schalter und mehrere 10-stufige Potentiometer zur Verfügung, die über die mittig angeordnete Diagnoseöffnung bzw. durch Demontage des Gehäusedeckels zugänglich sind. Hinter dieser Diagnoseöffnung befinden sich auch die Status LEDs des Gerätes.

Eingestellt werden können somit:

- ▶ Motornennstrom
- ▶ Verriegelungszeit
- ▶ Startdrehmoment
- ▶ Hoch- und Ablaufzeiten
- ▶ Ausschaltmodus
- ▶ Phasenfolgeerkennung
- ▶ Automatische Anlauf
- ▶ Adressierung des PROFIBUS DP®
(nur SK 175E-...-PBR)

Jumper zur Konfiguration

Durch Umstecken eines Jumpers ist es möglich, Anpassungen an der Kommunikationsschnittstelle vorzunehmen.

- ▶ SK 175E-...-ASI: Kommunikationsmodus
 - ▶ ASI (Versorgung Schnittstelle und Gerät über gelbe Leitung) bzw.
 - ▶ AUX (Versorgung Schnittstelle über gelbe Leitung und Gerät über schwarze Leitung)
- ▶ SK 175E-...-PBR: Abschlusswiderstand der Schnittstelle

Verfügbar in allen SK 175E-Geräten

Das Status- und Diagnose-Cockpit

Hinter zwei transparenten Verschraubungen befinden sich, abhängig vom Gerätetyp, verschiedene Hilfsmittel, die der Überwachung des Gerätes bzw. zur Diagnose im Fehlerfall dienen. Außerdem finden Sie hier weitere Elemente (z. B. Potentiometer o. ä.), die bei einer „Schraubendreher gestützten Inbetriebnahme“ hilfreich sind.



1 Status-LEDs und Potentiometer

Neben Betriebs- und Bereitschaftsanzeigen werden über die LEDs der aktuelle Überlastungsgrad, Warnungen und Störungsmeldungen des integrierten Bussystems (SK 175E) sowie des Starters in codierter Weise signalisiert.

Mit den Potentiometern sind verschiedene Betriebseinstellungen des Motorstarters konfigurierbar.

2 Diagnose-Schnittstelle, RS232

RJ12-Schnittstelle zum Anschluss eines Diagnose- und Parametrierwerkzeuges (z. B. PC mit NORDCON-Software, ParameterBox¹). Im Rahmen einer Inbetriebnahme oder eines Servicefalles ist darüber eine softwareseitige Analyse, Diagnose, Parametrierung und Überwachung des Antriebes möglich.

¹ Die Verwendung einer Parametrierbox erfordert zusätzlich die Nutzung eines Signalkonverters.

(SK TIE4-RS485-RS232, Mat.Nr. 275 274 603)

Vielfältige Montagemöglichkeiten

Motormontage

Der Motorstarter lässt sich direkt auf dem Klemmkastenstumpf des (Getriebe-)Motors montieren und bildet dadurch eine perfekte Einheit aus Antriebs- und Regelungstechnik. In dieser direkt auf dem Motor aufgebauten Form spielt er seine unübertrefflichen Vorteile voll aus: Kompakte Abmessungen des Gesamtantriebes, nach Netzanschluss praktische sofortige Betriebsbereitschaft durch die Möglichkeit einer werksseitigen Vor- konfiguration der Antriebseinheit, optimale EMV durch kurze Leitungslängen bzw. Verzicht auf ein Motorkabel.

Wandmontage

Alternativ zur Motormontage kann das Gerät mit Hilfe eines optionalen Wandmontagekits jedoch auch motor- nah installiert werden.

Abhängig von den herrschenden Umgebungsanfor- derungen können Sie zwischen verschiedene Varianten wählen.

1. Standardausführung SK TIE4-WMK-1-K

2. Ausführung ATEX SK TIE4-WMK-1-EX

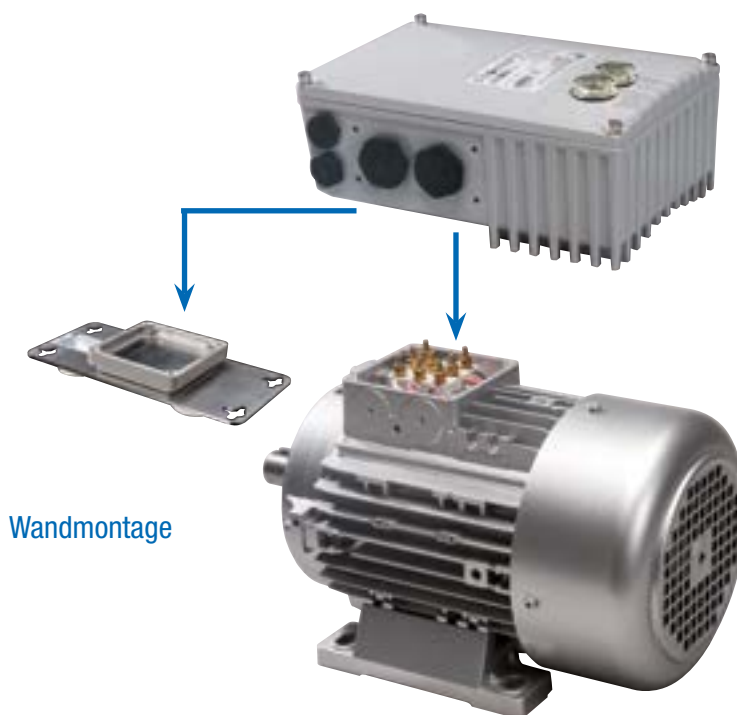
Diese Ausführung ist funktional gesehen vergleichbar zur Standardausführung, jedoch geeignet für den Ein- satz in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX - Zone 22 3D).

Bezeichnung	Materialnummer	Frequenzumrichter ¹ für Baugröße FU
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	BG 1
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	BG 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	BG 1
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	BG 2
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Typ: SK TU4-

¹ Montage des WMK unterhalb des Motorstarters

² Montage des WMK an die Anschlusseinheit der Technologiebox

Motorstarter als Motor- oder Wandmontage



Wandmontage

Motormontage

Bezeichnung	Ausführung Material	integrier- ter Lüfter	erreichbare Schutzart	Gewicht [Kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H ¹ [mm]	Bemerkungen
SK TIE4-WMK-1-K	Kunststoff	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	
SK TIE4-WMK-2-K	Kunststoff	-	IP66	0,3	235 x 105 x 5	
SK TIE4-WMK-1-EX	Edelstahl	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	
SK TIE4-WMK-2-EX	Edelstahl	-	IP66	0,8	235 x 105 x 10	
SK TIE4-WMK-TU	Edelstahl	-	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ H = Vergrößerung der Gesamthöhe des Gerätes,
wenn auf Wandmontagekit montiert

Technologiebox am NORDAC START oder Wandmontage

